

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari

Alat :

1. Notebook acer *aspire one 722*.
2. Flashdisk 8 GB
3. Hardisk 1 TB
4. Alat ukur *Power Quality and Energy Analyzer Fluke series-435*.

Bahan :

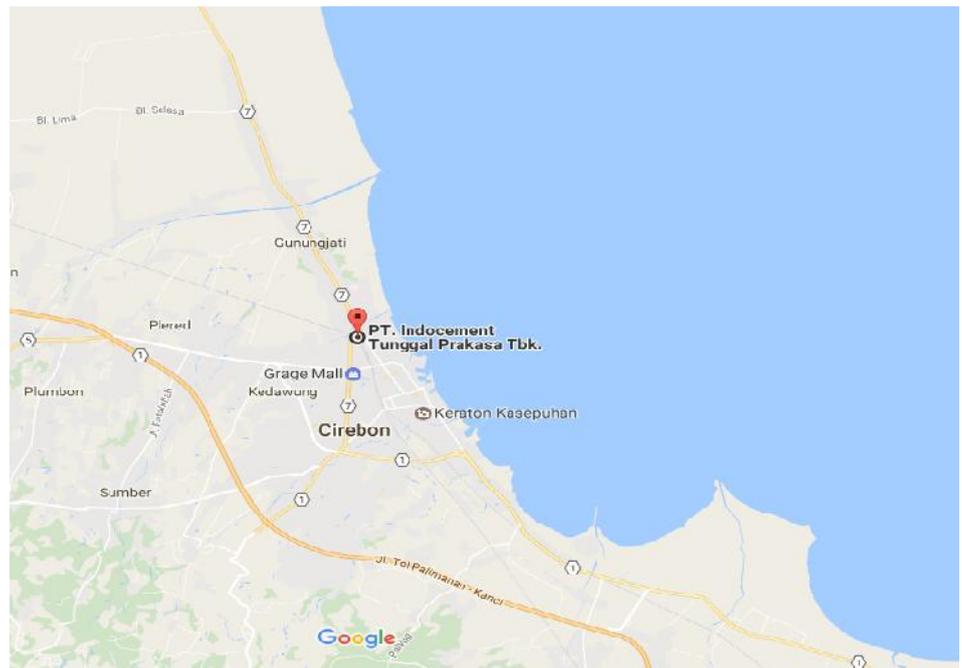
1. *microsoft office 2007*.
2. Software *Power Log* sebagai *interface* alat ukur.

3.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian untuk tugas akhir ini dilakukan mulai dari 1 Juli 2016, sampai dengan 10 maret 2017.

3.3 Tempat Penelitian

Adapun lokasi yang dipilih sebagai dasar dalam perencanaan dilakukan di PT.Indocement Tunggul Prakarsa Tbk yang beralamat di Jalan Raya Palimanan KM 20 (Cirebon) Palimanan, Cirebon Palimanan Cirebon.



Gambar 3.1 Peta lokasi PT.Indocement Tunggul Prakarsa Tbk Cirebon-Palimanan

3.4 Langkah – Langkah Penelitian

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas maka dibawah ini diberikan penjelasan yang lebih menyeluruh dari setiap langkah – langkah penelitian tugas akhir ini.

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan adalah tahap awal dalam metodologi penulisan. Pada tahap ini dilakukan studi lapangan dengan mengamati langsung keadaan pabrik PT.Indocement Tunggul Prakarsa Tbk. Pengamatan langsung dilakukan dengan

tujuan mengetahui informasi-informasi awal mengenai motor induksi 3-fasa RAW MILL SS E3 di lingkungan pabrik PT.Indocement Tungal Prakarsa Tbk.

2. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Setelah dilakukan studi pendahuluan, permasalahan pada area pabrik PT.Indocement Tungal Prakarsa. Tbk. Sudah dapat diidentifikasi, kemudian penyebab dari permasalahan sudah ditelusuri. Dalam menelusuri akar penyebab permasalahan dilakukan melalui pengamatan secara langsung di lapangan, dengan melakukan pengukuran langsung dan wawancara dengan teknisi yang menangani bagian kelistrikan di wilayah pabrik PT.Indocement Tungal Prakarsa.

Dalam tugas akhir ini, permasalahan yang diangkat adalah menganalisa harmonisa yang diakibatkan oleh motor induksi 3-fasa PLANT 10 RAW MILL SS E3. Maka dari itu perlu dilakukan studi kasus dan mengumpulkan data-data yang dibutuhkan untuk menunjang penelitian dalam tugas akhir ini.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mencari informasi-informasi tentang teori, metode, dan konsep yang relevan dengan permasalahan. Sehingga dengan informasi-informasi tersebut dapat digunakan sebagai acuan dalam menyelesaikan permasalahan. Studi pustakan yang dilakukan dengan mencari informasi dan referensi dalam bentuk *text book*, informasi dari internet, maupun sumber-sumber lainnya yang terpercaya.

4. Pengumpulan Data

Jenis data pada penelitian ini ada 2 (dua) macam, yaitu data primer dan data skunder.

a. Data Primer

Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara pengamatan langsung pada area pabrik PT.Indocement Tungal Prakarsa Tbk. Dan wawancara dengan teknisi terkait dan melakukan pengukuran harmonisa pada motor induksi 3-fasa RAW MILL SS E3 dengan menggunakan alat *Power Quality and Energy Analyzer*.

Berikut data primer yang didapat dari hasil pengukuran harmonisa pada motor induksi 3-fasa:

- 1 Tegangan dan Arus Fundamental.
- 2 Frekuensi.
- 3 Tegangan dan Arus
- 4 Tegangan dan Arus Harmonik.
- 5 THD (*Total Harmonic Distortion*) Tegangan dan Arus.
- 6 Cos Phi Tegangan dan Arus.
- 7 K-factor Arus.

b. Data Skunder

Pengambilan data dilakukan secara langsung di PT. Indocement Tunggal Prakarsa Tbk. Tujuan dari pengambilan data ini adalah untuk memperoleh data – data yang berkaitan dengan penelitian tugas akhir Berikut ini data – data yang didapat sebagai dokumentasi :

1. Spesifikasi motor induksi 3-fasa RAW MILL SS E3 PLANT 10.
2. *Single line diagaram* plant 10 PT.Indocement Tunggal Prakarsa Tbk.

5. Pengolahan Data

Berdasarkan dari data-data yang telah diperoleh kemudian hasilnya akan diolah dalam bentuk table dan grafik.

6. Analisi Data

Berdasarkan dari data-data yang diperoleh dalam penelitian ini, akan dilakukan analsis untuk membandingkan dengan standar harmonisa yang digunakan pada penelitian tugas akhir ini. Standar harmonisa yang digunakan adalah IEEE std 519-1992. Dan menghitung didasarkan L dan C pada *filter pasif (single tuned)* untuk meredam harmonisa yang timbul akibat motor induksi 3-fasa.

7. Kesimpulan

Setelah analisa dilakukan dengan baik dan benar selanjutnya menarik kesimpulan dari analisa yang diperoleh.

8. Penulisan Tugas Akhir

Setelah selesai melakukan pengolahan data dan analisis data maka langkah berikutnya adalah menyusun tugas akhir sesuai dengan sistematika yang baku.

3.5 Jadwal Penelitian Tugas Akhir

Tabel 3 Jadwal Penelitian Tugas Akhir

No	Kegiatan	Bulan																																			
		Juli 2016				Agustus 2016				Sep-16				Oktober 2016				Nov-16				Desember 2016				Januri 2017				Februari 2017				Maret 2017			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	Pengambilan Data	█	█	█	█	█	█																														
2	Pengolahan Data					█	█	█	█	█																											
3	BAB I dan Revisi									█	█	█	█																								
4	BAB II dan Revisi													█	█	█	█																				
5	BAB III dan Revisi																	█	█	█	█																
6	BAB IV dan Revisi																					█	█	█	█												
7	BAB V dan Revisi																									█	█	█	█								
8	Persiapan Pendadaran																													█	█	█	█				